

# МЯСТО НА ФИЗИКАЛНИТЕ ФАКТОРИ В ЛЕЧЕНИЕТО НА ТОНЗИЛАРНАТА ХИПЕРТРОФИЯ ПРИ ДЕЦА И СВЪРЗАНИТЕ С НЕЯ СИМПТОМИ НА НАРУШЕНО НОЩНО ДИШАНЕ

Женя Русева<sup>1</sup>, Марияна Михайлова<sup>2</sup>, Христиана Маджова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Обща медицина и клинична лаборатория, Медицински университет - Варна,

<sup>2</sup>Катедра по физиотерапия, рехабилитация, морелечение и професионални заболявания, Медицински университет - Варна,

<sup>3</sup>Консервативно зъболечение и орална патология, Медицински университет - Варна

## PLACE OF THE PHYSICAL FACTORS IN TREATING CHILDREN WITH TONSILLAR HYPERTROPHY AND THE ASSOCIATED WITH IT SYMPTOMS OF SLEEP DISORDERED BREATHING

Zhenya Ruseva<sup>1</sup>, Mariyana Mihaylova<sup>2</sup>, Hristiana Madzhova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of General Medicine and Clinical Laboratory, Faculty of Medicine, Medical University of Varna

<sup>2</sup>Department of Physiotherapy, Rehabilitation, Thalassotherapy and Occupational Diseases, Faculty of Public Health, Medical University of Varna

<sup>3</sup>Department of Conservative Dental Treatment and Oral Pathology

### РЕЗЮМЕ

**Въведение:** Тонзиларната хипертрофия е едно от най-често срещаните страдания в детската възраст. Традиционното лечение е свързано с прием на редица медикаменти. За съжаление ефектът е краткотраен, което налага търсенето на нови по-ефективни и ненатоварващи организма методи за лечение.

**Цел:** Проучване на ефективността на комплекс от физикални фактори за повлияване на тонзиларната хипертрофия при деца и свързаните с нея симптоми на нарушено нощно дишане (SDB).

**Материал и методи:** В проучването се включиха 50 деца на възраст 3-10 год. с тонзиларна хипертрофия степен 3+, 4+ и няколко от симптомите на нарушено нощно дишане (SDB), преминали през сектора по физиотерапия и рехабилитация към ДКЦ „Св. Марина“ - Варна. Проведена е терапия с ултразвук и поляризирана, полихроматична, некохерентна, нискоенергийна светлина.

**Резултати:** При 78% от изследваните деца се наблюдава значителното намаляване на голе-

### ABSTRACT

**Introduction:** Tonsillar hypertrophy is one of the most common illnesses among children. The traditional treatment involves a series of different drugs. Unfortunately, the effect is often short-lived, and that requires finding other more effective methods that are not so hard on the body.

**Goal:** To study the effectiveness of a complex of physical factors in treating tonsillar hyperplasia in children and the associated with it symptoms of sleep disordered breathing (SDB).

**Materials and methods:** 50 children 3-10 years old diagnosed with tonsillar hypertrophy level 3+, 4+ and one or several symptoms of SDB with or without behavioral issues, that have gone through the physiotherapy ward with Medical center "Sv. Marina" Varna. Therapy with ultrasound and polarized, polychromatic, incoherent low energy light has been carried out.

**Results:** 78% of the participating children exhibited a notable decrease in the size of the tonsils that correlates with a reduction of the symptoms of SDB ( $p < 0.001$ ). The positive results observed in the tracked parameters gives us ground to think, that the applied physiotherapeutic treatment can serve as an alterna-

мината на небните тонзили до степени вариация на нормата, което корелира с намаляване на симптомите на SDB ( $p < 0,001$ ). Положителната тенденция, която се наблюдава по отношение на проследяваните параметри, ни дава основание да смятаме, че приложеното физиотерапевтично лечение е подходящо като алтернатива на медикаментозното лечение, там, където е възможно, или като съпътстваща терапия за повишаване на ефективността и при деца с тонзиларна хипертрофия.

**Заключение:** Разработената ФТ методика освен за лечение може да се използва и като профилактична мярка при често боледуващи деца, които са рискови за развитие на тонзиларна хипертрофия, с цел превенция на SDB синдрома.

**Ключови думи:** тонзиларната хипертрофия, синдром на нарушено нощно дишане (SDB), физикални фактори

## ВЪВЕДЕНИЕ

По статистически данни тонзиларната хипертрофия се нарежда на първо място като причина за посещение на децата и техните родители при общопрактикуващите лекари, а в последствие и при оториноларинголози. Тя често се свързва с инфекции на ГДП (тонзилофарингити) и развитие на синдрома на нарушеното нощно дишане (SDB), което обуславя големия интерес от страна на медицинската общност.

Големината на небните тонзили се оценява клинично на база анатомичните съотношения в орофарингеалния зев. За хипертрофия говорим при степени 3+ и 4+ (5).

Проведено проучване при 51 болни със синдрома на ОСА сравнява субективната преценка на обема и обективните измервания (дължина, широчина, височина, тегло и обем) на небните тонзили. Установява се статистически достоверна положителна корелация между субективната преценка и всички показатели на обективните измервания на сливиците ( $p < 0,05$ ) (7).

SDB синдромът обхваща спектър от обструктивни нарушения, най-тежкият от които е обструктивната сънна апнея (OSA). Той се свързва със следните нощни симптоми: хъркане, паузи в дишането, неспокоен сън, нощни кошмари, енуризис ноктурна. През деня: дишане през устата, сънливост, понижено внимание, хиперактивност, проблеми с ученето, проблеми с теглото (8).

*tive to the drug based treatment, when possible or be carried out alongside it as a means of increasing effectiveness in children with tonsillar hypertrophy.*

**Conclusion:** *The developed physiotherapeutically methods can not only serve as a means of treatments, but can also be used as a means of prophylaxis in children that have a higher risk of developing tonsillar hypertrophy, to prevent further development of SDB.*

**Keywords:** *tonsillar hypertrophy, sleep disordered breathing syndrome (SDB), physical factors*

Основният метод за лечение на ТХ е хирургичният – тонзилектомия или тонзилотомия. Тонзилектомията се определя като напълно премахване на сливицата, включително капсулата, чрез дисекция на перитонзиларното пространство между капсулата и мускулите (9). Тонзилотомията представлява резециране на медиалната част на палатиналните тонзили (4). В редица случаи се предпочита системно медикаментозно лечение (1).

До този момент са ни известни много малко опити за консервативно локално повлияване на ТХ. През 2014 г. Štjanski и съавт. обсъждат лечението с апарата за непрекъснато положително налягане върху дихателните пътища (CPAP). Въз основа на задълбочени проучвания те дават препоръка този метод да не се използва като терапия на първа линия. За предпочитане е, винаги когато е възможно, да се извърши аденотонзилектомия (11).

2017 г. E. U. Sakarya и съавт. проучват ефектите на локалните назални кортикостероиди. Относно техния механизъм на действие авторите обобщават, че ефектът върху анатомичните структури се постига чрез намаляване на съпротивлението на горните дихателни пътища при вдишване на нивото на носа, аденоидите или сливиците. Благодарение на своето силно изразено противовъзпалително действие кортикос-

тероидите може да намалят степента на адено-тонзиларната хипертрофия (10).

Медикаментозната терапия с антагонисти на левкотриените и локалните назални кортикостероиди се прилага при леките форми на ОСА, но при децата това е свързано с появата на алергични реакции. Специализираното ортодонтско лечение и орофарингеалните упражнения представляват относително нова и обещаваща алтернативна терапевтична възможност при подбрани деца със СОСА (11).

В проучените от нас източници не открихме данни за други физикални фактори, прилагани при деца с тонзиларна хипертрофия. В същото време знанията ни за физиологичното въздействие, както и нашият дългогодишен опит от прилагането на поляризирана, полихроматична, некохерентна, нискоенергийна светлина, ни даде основание за провеждане на настоящото проучване (3).

## ЦЕЛ

Проучване на ефективността на комплекс от физикални фактори за повлияване на тонзиларната хипертрофия при деца и свързаните с нея нощни симптоми.

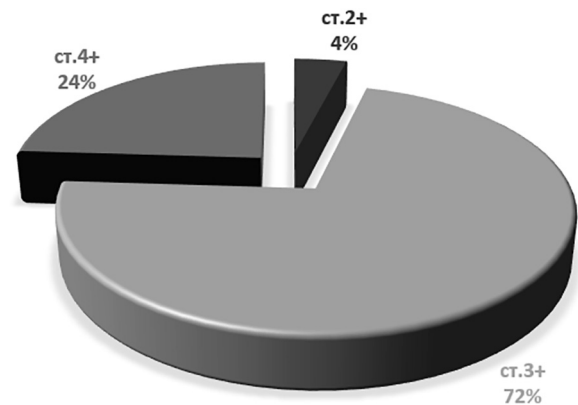
## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследвани бяха 50 деца на възраст 3-10 год. с тонзиларна хипертрофия степен 3+, 4+ и няколко от симптомите на SDB, преминали през сектора по физиотерапия и рехабилитация към ДКЦ „Св. Марина“ - Варна. Проведена е терапия с ултразвук и поляризирана, полихроматична, некохерентна, нискоенергийна светлина. Използвана е анкета, разработена от научните изследователи (Приложение 1), и клинична оценка на големината на небните тонзили по стандартна скала. Родителите са попълнили форма за информирано съгласие за лица под 18-годишна възраст.

## РЕЗУЛТАТИ

При проследяването на големината на небните тонзили преди лечение се установи хипертрофия на тонзилите при 96.00% ( $n=48$ ) от децата. Две от децата с големина на сливиците ст. 2+ бяха включени в проучването поради наличие на симптоми на SDB синдрома (Фиг. 1).

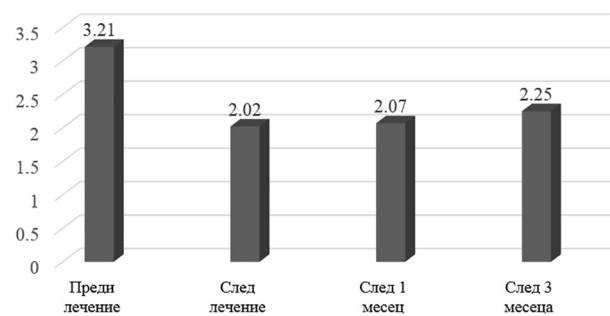
Сравняването на средните стойности преди и след ФТ лечение чрез Paired Samples T-test при 95% интервал на доверие установи сигнификантна разлика ( $t=19,317$ ,  $p<0,0001$ ) в големината на



Фиг. 1. Разпределение на участниците според големина на небните тонзили преди лечение

небните тонзили, т.е. след лечение има значително намаляване на размера на небните тонзили.

Резултатите се задържат до 1-вия месец след края на лечението. На третия месец след ФТЛ се наблюдава минимално увеличение на средната стойност на големината на небните тонзили, което свързваме с начални процеси на изчерпване на ефекта от проведеното лечение.



Фиг. 2. Промяна на големината на небните тонзили преди, след лечение, на 1-вия и 3 месеца след терапията

Направеният корелационен анализ за установяване на зависимости, преди лечение, показва средно силна положителна връзка между големината на небните тонзили и тежестта на хъркането при децата ( $r=0.307$ ,  $p<0.02$ ), тоест с увеличаване големината на небните тонзили се увеличава и хъркането при децата.

Резултатите от сравняването на средните стойности на симптома хъркане показват статистически значимо намаляване на хъркането след проведеното лечение ( $p<0,001$ ). В края на 1-вия месец след лечението сравняването на средните стойности показва задържане на резултата от проведената ФТ, а в края на третия месец се наблюдава начално изчерпване на ефекта ( $p<0.02$ ).

Корелационният анализ, направен след края на лечението, откри средно силна положителна

Табл. 1. Сравняване на средните стойности на показателите на нарушено нощно дишане - хъркане, апноични паузи, енуреза преди терапия, след лечение, след 1 месец, след 3 месеца

показател	преди лечение	след лечение	p	t	след 1 месец	p	t	след 3 месеца	p	t
хъркане	1.96±0.65	0.75±0.4	0.001	7,63	0.82±0.43	NS	-0.63	0.96±0.7	0.02	-2.19
неспокоен сън	1.48±0.46	0.78±0.26	0.001	6.27	0.72±0.33	NS	0.52	0.76±0.39	NS	-0.45
апноични паузи	0.7±0.9	0.26±0.24	0.001	3.01	0.18±0.19	NS	0.85	0.26±0.36	NS	-1.27
нощна енуреза	0.22±0.3	0.06±0.1	0.05	1.73	0.08±0.12	NS	-0.3	0.18±0.27	0.05	-1.70

корелация ( $r=0.491$ ,  $p<0.001$ ) между големината на небните тонзили и хъркането, т.е. с намаляване големината на тонзилите намалява и хъркането при децата.

При анализиране на получените резултати от средните стойности на симптомите неспокоен сън, апноични паузи се установи статистически значимо намаляване след проведеното лечение ( $p<0.001$ ). В края на 1-вия месец след лечението сравняването на средните стойности показва задържане на резултата от проведената ФТ и тази тенденция се съхранява относително стабилна до края на 3 месец (Табл. 1).

Промените на средните стойности на симптома нощна енуреза след лечение сочат статистически значимо намаляване ( $p<0.05$ ). Тези резултати се съхраняват до края на първи месец, а в края на 3-тия месец от проведената терапия се наблюдава тенденция за начално изчерпване на ефекта ( $p<0.05$ ).

## ДИСКУСИЯ

При проведеното от нас изследване установихме значителното намаляване на големината на небните тонзили при 78% ( $n=41$ ) от децата, на които бе приложено ФТ лечение. Този резултат корелира и с намаляване на симптомите на SDB. Получените от нашето изследване резултати, проследяващи симптомите на нарушено нощно дишане, са с висока статистическа значимост ( $p<0.05$ , а на места до  $p<0.001$ ) и остават относително стабилни до края на 3 месец.

Резултатите, които получихме по отношение ефективността на приложената от нас методика, са значително по-добри от тези на Gelardi и съавт. (2013). Те провеждат рандомизирано, двойно-сляпо плацебо-контролирано клинично проучване върху ефективността на халотерапията с аерозол, респ. с плацебо, в продължение на 10 процедури (6) при 45 болни със субобструктивна аденотонзиларна хипертрофия. При 44.4% от пациентите, лекувани с аерозол, се установява на-

маляване на степента на аденоидната и/или тонзиларна хипертрофия с  $\geq 25\%$  спрямо първоначалното състояние, а при тези, при които е приложено плацебо - при 22.22% ( $p=0.204$ ). Липсват странични ефекти (6). През 2009 Н. А. Коровиной и соавт. провеждат проучване относно ефективността на бактериален лизат, приложен инхалаторно, в комбинация с базисна физикална терапия (климатолечение, ЛФК, масаж, диетичен режим, ФТ). Резултатите, които отчитат, са с висока статистическа значимост по отношение на снижаване честотата на остри респираторни инфекции, рецидиви на хроничните заболявания на ГДП и честотата на употреба на системни антибиотици (2).

Предимството на приложената от нас методика пред гореизброените е, че по никакъв начин няма пряко въздействие върху хиперактивната тонзиларна тъкан. Избраните от нас физикални фактори въздействат отново местно, но индиректно, без да има пряко съприкосновение с тонзилите и опасност дори и от минимална отрицателна странична реакция, т.е. подходът е изключително щадящ.

Положителната тенденция, която се наблюдава по отношение на проследяваните параметри, ни дава основание да смятаме, че приложеното физиотерапевтично лечение е подходящо като алтернатива на медикаментозното лечение, там, където е възможно, или като съпътстваща терапия за повишаване на ефективността и при деца с тонзиларна хипертрофия. След индивидуална преценка ФТ може да се провежда съответно на 3 до 6 месеца за поддържане на постигнатите резултати.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимо е научните изследвания да продължат, за да се установи с по-голяма прецизност статистическата значимост на разработената физиотерапевтична методика и какви са ефектите, които се наблюдават след провеждане на ня-



колко поредни такива терапии. По наше мнение методът, освен за лечение, може да се използва и като профилактична мярка при често боледуващи деца, които са рискови за развитие на тонзиларна хипертрофия с цел превенция на SDB синдрома.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Димов, Д., Георгиев, Г. Ушни, носни, гърлени болести.
2. Коровина Н.А., Леписева И.В., Заплатникова Л. В. и др. Эффективность топической иммунотерапии бактериальными лизатами у часто болеющих детей. Педиатрия. 2009; 5: 104–109.
3. Русева, Ж., Михайлова, М. Приложение на поляризираната, полихроматична, некохерентна и нискоенергийна светлина във физиотерапевтичната практика // Варненски медицински форум, т.5, 2016.
4. Сапунджиев, Н., Генова, П. Тонзилотомия минало в бъдеще време, Med info, 2014
5. Baugh RF1, Archer SM, Mitchell RB, et al . Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. Otolaryngol Head Neck Surg. 2011 Jan;144(1 Suppl):S1-30
6. Gelardi M, Iannuzzi L, Greco Miani A, Cazzaniga S, Naldi L, De Luca C, Quaranta N. Double-blind placebo-controlled randomized clinical trial on the efficacy of Aerosal in the treatment of sub-obstructive adenotonsillar hypertrophy and related diseases. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2013;77(11):1818-1824.
7. Lai CC, Friedman M, Lin HC, Wang PC, Hsu CM, Yalamanchali S, Lin MC, Chen YC. Objective versus subjective measurements of palatine tonsil size in adult patients with obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2014;271(8):2305-2310.
8. Pirsig W, Diagnostic for OSA in Children. 42 Braziliancongress of othorinolarymgology and cervico facial surgery , 2012
9. Reginald F. Baugh, Sanford M. Archer, Ron B. Mitchell, et al. Clinical Practice Guideline : Tonsillectomy in Children. Otolaryngology -- Head and Neck Surgery 2011
10. Sakarya EU, Bayar Muluk N, Sakalar EG, Senturk M, Aricigil M, Bafaqeeh SA, Cingi C. Use of intranasal corticosteroids in adenotonsillar hypertrophy. J Laryngol Otol. 2017;131(5):384-390.
11. Šujanská A, Ďurdík P, Rabasco J, Vitelli O, Pietropaoli N, Villa MP. Surgical and non-surgical therapy of obstructive sleep apnea syndrome in children. Acta Medica (Hradec Kralove). 2014;57(4):135-141.

## Приложение 1

I раздел: Биографична и антропометрична част I section: Biographic and anthropometric part	1. Име на детето Name of the child
	2. Пол Sex
	3. Дата на раждане / навършени години Birth date/age
	4. Ръст и тегло Height and weight
	5. Име на родител/ настойник Parent's name

II раздел: Нощни симптоми II section: Nocturnal symptoms	1. Хъркане: никога /ст.0/ ; понякога /ст.1 /; често /ст.2/; винаги /ст.3 / Snoring never /rate 0/ - sometimes /rate 1/ - often /rate 2/ - always /rate 3/
	2. Неспокоен сън или често събуждане: никога /ст.0/; понякога /ст.1 /; често /ст.2/ ; винаги /ст.3/ Troubled sleep never /rate 0/ - sometimes /rate 1/ - often /rate 2/ - always /rate 3/
	3. Апноични паузи/ за кратко спиране на дишането/: никога /ст.0/; понякога /ст.1/ ; често /ст.2/ ; винаги /ст.3/ Apneic pauses /short breaks in breathing/ never /rate 0/ - sometimes /rate 1/ - often /rate 2/ - always /rate 3/
	4. Нощна енуреза / напикаване / : никога /ст.0/ ; понякога /ст.1 /; често /ст.2/; винаги /ст.3 / Nighttime enuresis /pissing/ never /rate 0/ - sometimes /rate 1/ - often /rate 2/ - always /rate 3/
	Легенда: никога /нито веднъж/; – понякога /1-2 пъти седмично/ – често /3-5 пъти седмично/; – винаги /всяка нощ / Legend: never /not even once/; - sometimes /1-2 times a week/; often /3-5 times a week/; - always /every night/

Приложение 2. Големината на небните тонзили по Baugt RF, Archer SM, Mitchell RB et al, 2011

Степен	Определение	Описание на тонзилите
0	Не се виждат	Остават скрити зад предни тонзиларни дъги
1+	Под 25%	Изпълват под 25% от напречното пространство между двете предни небни дъги
2+	25% до 49%	Изпълват под 50% от напречното пространство между двете предни небни дъги
3+	50% до 74%	Изпълват под 75% от напречното пространство между двете предни небни дъги
4+	75% и повече	Изпълват над 75% от напречното пространство между двете предни небни дъги

Адрес за кореспонденция:  
Женя Русева  
Катедра по Обща медицина и клинична  
лаборатория  
Медицински университет - Варна  
бул. Хр.Смирненски 1, Варна  
e-mail: drruseva@abv.bg